



基础维修培训课件

科龙中央空调营销部

第一部分

产品关键零部件列表

第二部分

关键零部件介绍及失效分析

第三部分

产品故障代码及分析方法

第四部分

典型案例分析

第五部分

维修过程中的注意事项

商机关键零部件列表			
序号	名称	序号	名称
1	压缩机	11	线控制器
2	风扇电机	12	遥控器
3	步进电机	13	高压开关
4	同步电机	14	低压开关
5	电加热组件	15	四通阀及线圈
6	浮子开关	16	电子膨胀阀及线圈
7	排水泵	17	线型变压器
8	压机电容	18	压力传感器
9	风机电容	19	熔断器及座
10	温度传感器	20	接线端子板

2.1 压缩机



关键参数：

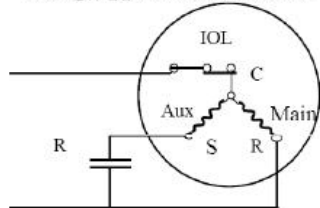
- 单相压缩机
 - 主绕组阻值
 - 辅助绕组阻值
 - 噪音
 - 绕组与机壳绝缘电阻
- 三相压缩机
 - 三个绕组阻值
 - 噪音
 - 绕组与机壳绝缘电阻

2.1 压缩机

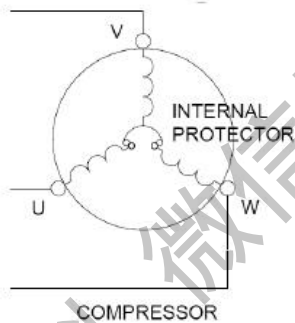
3.关键零部件介绍

3.1压缩机-电气图

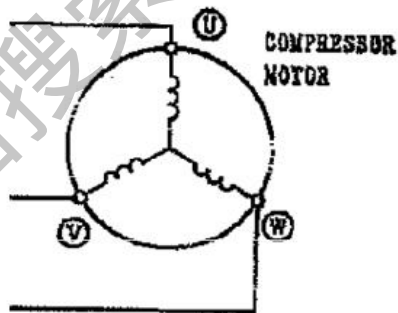
S: START (辅绕组 AUX WINDING)
 R: RUN (主绕组 MAIN WINDING)
 C: COMMON (共通)
 RC: 运转电容 RUNNING CAPACITOR



定速单相压缩机



定速三相压缩机



变频压缩机

电机运转原理：
 旋转磁场；
 转子跟随旋转磁场转动；
 转向与绕组结构和通电绕组电流角度有关；
 转速由电机极数、驱动电源频率和负载决定。

电机转速：
 $n=60f/p(1-s)$
 f-电源频率；
 p-电机极对数；
 s-转差率。

2.1 压缩机

压缩机故障分析			
故障现象	原因分析	测试方法	维修手段
1.卡缸	回油失败，电机在运转时没有良好润滑，导致过热卡缸	对于定速压缩机，表现为压缩机堵转/电流很高，无制冷和制热能力	更换压缩机
	对于直流压缩机，卡缸故障肯定导致压机启动失败，整机报45号故障，驱动板报启动失败故障	在分析直流压缩机启动失败故障时要考虑有可能是压缩机卡缸导致。	
2.绕组电阻异常	电机绕组绝缘失效	用万用电阻档测试压缩机各绕组电阻值	更换压缩机
3.退磁（BLDC）	压缩机线电流超过退磁电流，导致转子永磁体退磁（退磁状态下压缩机转矩下降，输出功率降低，整机能力严重下降，不能高频运行）	根据整机工况和压缩机运行频率综合判断	更换压缩机
4.过热保护（属于正常保护）	定速压缩机内置过热保护器，在绕组温度达到保护温度时进行过热保护		正常保护

2.2 直流风扇电机



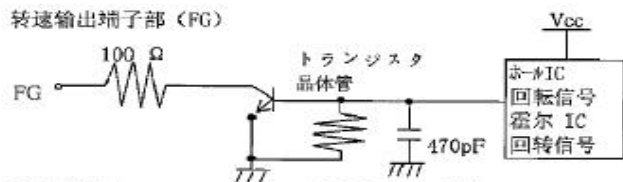
单轴风扇电机



双伸轴直流风扇电机

2.2 直流风扇电机

3.2 直流风扇电机-管脚定义与功能



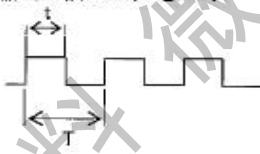
转速输出端子部 (FG)
 100Ω
 トランジスタ
 晶体管
 470pF
 ホールIC
 回転信号
 霍尔 IC
 回転信号

回転数出力
 转速输出功率
 Duty比
 占空比 [—]

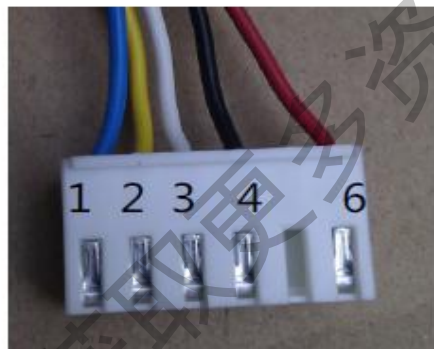
12パルス / 1回転
 12个 脉冲/1转
 40%~60%

10mA max.
 吸入电流
 吸入电流
 トランジスタ飽和電圧
 晶体管飽和電圧
 0.3V max.

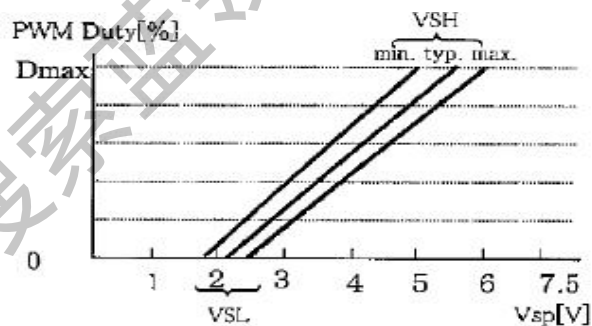
FG出力 (プルアップ抵抗挿入時)
 FG输出 (插入上拉电阻时)



转速反馈



PIN NO. ピンNo.	1	2	3	4	5	6
LEAD WIRE COLOR リード線色	BLUE 藍	YELLOW 黄	WHITE 白	BLACK 黑	—	RED 紅
FUNCTION 機能	PG	Vsp	Vcc	GND	—	Vm



指令電圧—電圧出力Duty特性

指令電圧—電圧輸出占空比特性

	min.	typ.	max.
VSL (Duty 0%)	1.9 V	2.1 V	2.5 V
VSH (Duty 100%)	4.9 V	5.4V	6.0 V

最大出力duty Dmax	min.	typ.	max.
	95%	98%	100%

Vsp作用

2.2 直流风扇电机

直流电机失效分析

序号	故障现象	失效点	原因分析	测试方法	维修手段
1	电机启动烧保险丝或者跳闸	1.电机绕组短路； 3.控制板正负极短路	1.绕组漆包线绝缘失效； 3.电机控制板P、N被击穿	用万用表电阻档测试电机连接线插头第4和第6脚短路	更换电机
2	电机不转	风叶被异物堵住		在断电情况下用手转不动风扇叶片	取出异物
3		空调控制板驱动电路失效	空调控制板质量问题	用万用表电压档测试电机线插头第2脚和第4脚， $V_{sp}=0V$	更换主控板
4		电机内部控制板失效	电机控制板质量问题	V_{sp} 电压正常，但电机不运行	更换电机
5	声音异常	有异常电磁音	电机质量问题	人耳倾听	更换电机
6		有机械摩擦声	风道中有异物	人耳倾听并检测风道	取出异物
7			电机安装不到位	人耳倾听并检测电机安装部位	重新安装电机
8			电机轴承损坏	人耳倾听	更换电机
9	转速异常	转速偏低	空调控制板质量问题	用万用表电压档测试电机线插头第2脚和第4脚， V_{sp} 偏低	更换主控板
10		转速偏高	空调控制板质量问题	用万用表电压档测试电机线插头第2脚和第4脚， V_{sp} 偏高（接近6.5V）	更换主控板
11			电机控制板质量问题	用万用表电压档测试电机线插头第1脚和第4脚， $V_{pg}=0V$	更换电机
12	运转一段时间后停转	电机过热保护停机	电机质量问题	在电机停机时测量外壳温度很高，大于95度	更换电机

2.3 交流风扇电机



PG电机



抽头电机



双伸轴电机



塑封电机

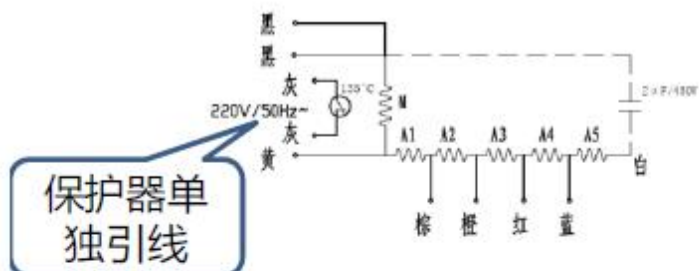
电机说明：

- ◆实质是电容分相式单相异步电动机
- ◆电容在启动和运转过程中都起重要作用

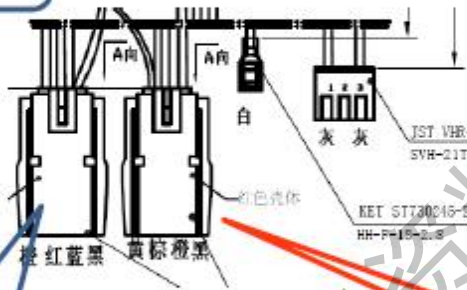
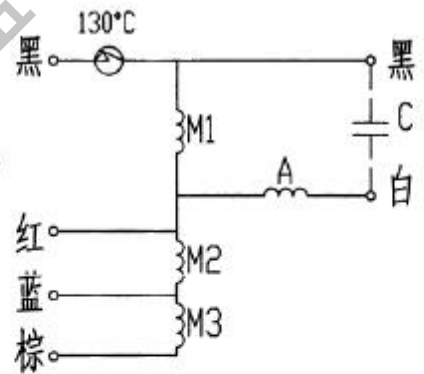
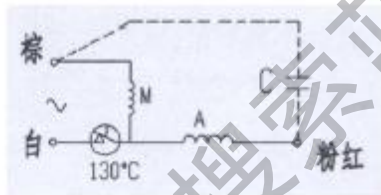
关键参数：

- ◆各档主辅绕组电阻值
- ◆绕组对机壳绝缘电阻
- ◆噪音

2.3 交流风扇电机



保护器单独引线

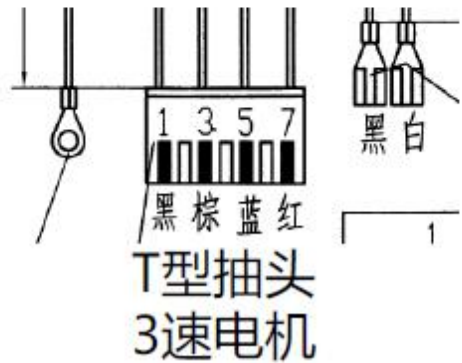
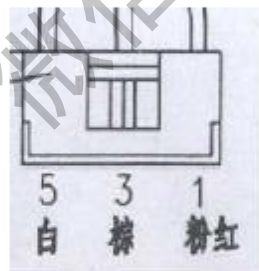


白色插头-低静压

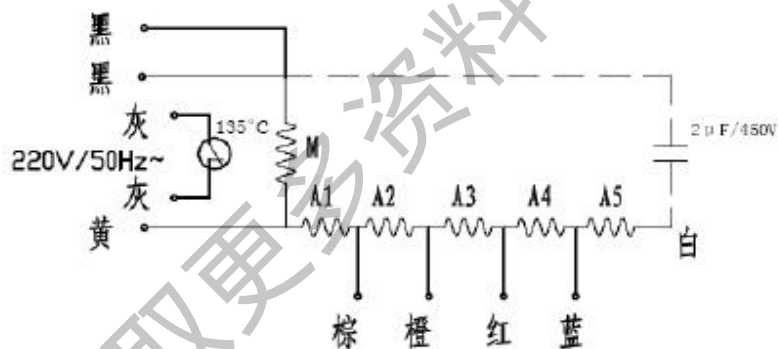
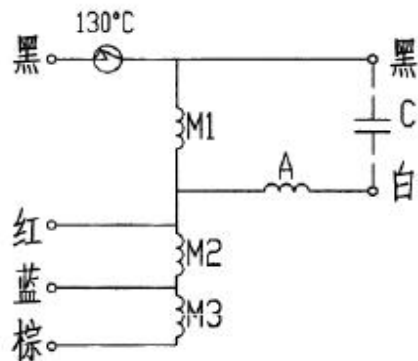
L型抽头5速电机—高低静压

红色插头-高静压

单速电机



2.3 交流风扇电机—主辅绕组辨别



主辅绕组：

- ◆高速主绕组-黑红；
- ◆高速辅助绕组-红白；
- ◆中速主绕组-黑蓝；
- ◆中速辅助绕组-蓝白；
- ◆低速主绕组-黑棕；
- ◆低速辅助绕组-棕白。

主辅绕组：

- ◆1速主绕组-黑黄；
- ◆1速辅助绕组-黄白；
- ◆2速主绕组-黑棕；
- ◆2速辅助绕组-棕白；
- ◆3速主绕组-黑橙；
- ◆3速辅助绕组-橙白；
- ◆4速主绕组-黑红；
- ◆4速辅助绕组-红白；
- ◆5速主绕组-黑蓝；
- ◆5速辅助绕组-蓝白。

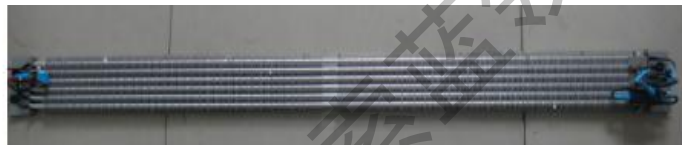
2.3 交流风扇电机—失效分析

序号	故障现象	失效点	原因分析	测试方法	维修手段
1	电机启动烧保险丝或者跳闸	绕组短路	绕组漆包线绝缘失效	用万用表测试电机各档电阻值	更换电机
2	电机不转	风叶被异物堵住		在断电情况下用手转不动风扇叶片	取出异物
3			绕组焊点开路		更换电机
4		绕组开路	绕组铜线过热熔断	用万用表测试电机各档电阻值	更换电机
5			过热保护器开路失效		更换电机
6			有异常电磁音	电机质量问题	人耳倾听
7	声音异常		风道中有异物	人耳倾听并检测风道	取出异物
8		有机械摩擦声	电机安装不到位	人耳倾听并检测电机安装部位	重新安装电机
9			电机轴承损坏	人耳倾听	更换电机
10	转速异常	转速偏低	风机电容容量下降	用万用表测试风机电容	更换风机电容
11	运转一段时间后停转	电机过热保护停机	电机质量问题	过热保护器有单独引出线时测量保护器为开路	更换电机
12				保护器没有单独引线时测试高速档主绕组为开路	更换电机

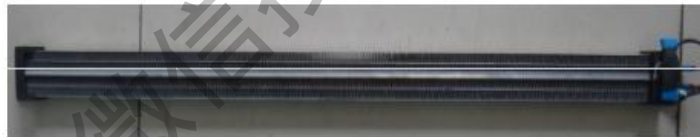
2.4 电加热组件



5P柜机电加热组件



风管机用三相金属PTC电加热组件



风管机用单相陶瓷PTC电加热组件



温控器



熔断器

电加热组件关键参数：

- 电加热管电阻值
- 温控器状态
- 熔断器状态

2.4 电加热组件—天花机



天花机环形金属PTC电加热组件

2.4 电加热组件—故障分析

序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	制热出“风温 度不高”	没有达到电加热 开启条件，电加 热不启动	按照电加热开启条件确认电加热是否 应该动作。	无需维修
2		电加热组件失效- 熔断器断开、温 控器开路失效或 者电加热管开路	断电，用万用表电阻档测量电加热部 件是否存在断路	更换电加热 组件
3		控制板组件失效	电加热组件没有问题，也满足开启条 件，但电加热不通电	更换控制板 组件
4	电加热运行时 跳闸	电加热管漏电	断电，用万用表电阻档测量电加热端 子和接地金属间电阻，阻值偏小（ 用 万用表测量绝缘电阻不是很科学的方法 ）	更换电加热 组件

2.4 电加热开启条件—天花机

天花机：

电加热模式：

开启条件：

条件1：制热开机，风机启动，压缩机运行；

条件2：设定温度与环境温度温差 $\geq 3^{\circ}\text{C}$ ；

条件3：室内环温 $< 25^{\circ}\text{C}$ ，室外温度低于 16°C ，室内盘管温度低于 43°C ；

以上三个条件同时满足，电加热开启。

关闭条件：

条件1：非制热，关机，风机停止，压缩机停止；

条件2：设定温度与环境温度温差 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ；

条件3：室内温度高于 30°C ，外环温高于 20°C ；

条件4：室内盘管高于 48°C 并且维持3分钟。

以上四个条件满足任意一个电加热关闭。

2.4 电加热开启条件—天花机以外机型

其他机型：

电加热模式：

开启条件：

条件1：制热开机，风机启动，压缩机运行；

条件2：设定温度与环境温度温差 $\geq 3^{\circ}\text{C}$ ；

条件3：室内环温 $< 25^{\circ}\text{C}$ ，室外温度低于 16°C ，室内盘管温度低于 48°C ；

以上三个条件同时满足，电加热开启。

关闭条件：

条件1：非制热，关机，风机停止，压缩机停止；

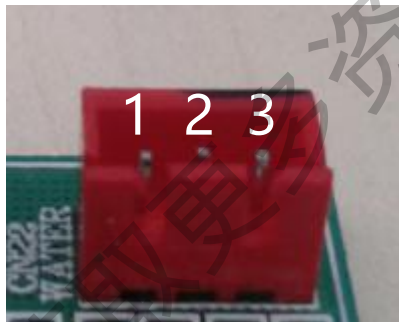
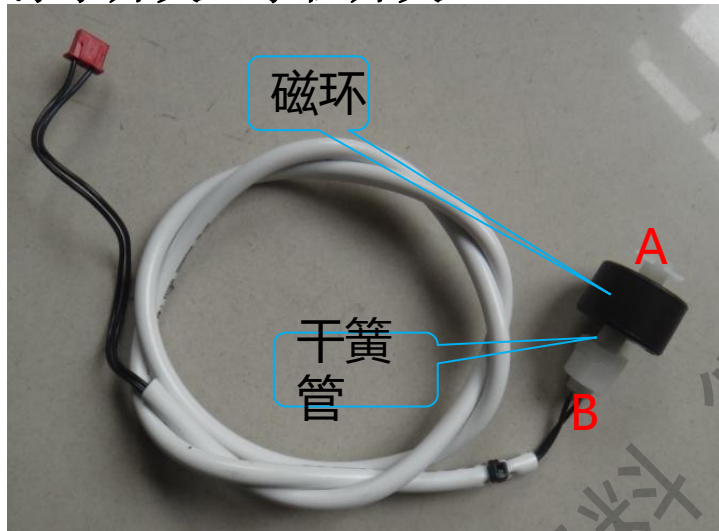
条件2：设定温度与环境温度温差 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ；

条件3：室内温度高于 30°C ，外环温高于 20°C ；

条件4：室内盘管高于 53°C 并且维持3分钟。

以上四个条件满足任意一个电加热关闭。

2.5 浮子开关（水位开关）

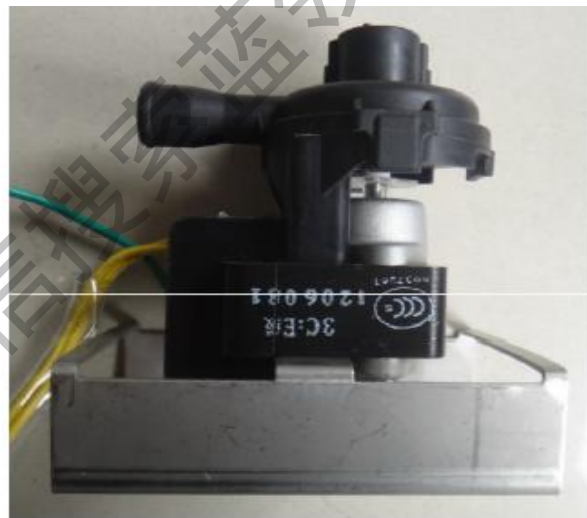


- 1.浮子开关作用；检测接水盘液体位置，防止因排水管道排水不畅漏水导致客户财产损失。
- 2.用万用表判断浮子开关好坏：磁环在A处-插座第1脚和第3脚导通，磁环在B处-插座第1脚和第3脚开路。
- 3.开机状态测量电压机器正常工作时两管脚之间为零电位，保护状态下第一管脚为DC5V
4. 浮子开关工作电压为DC5V

2.6 排水水泵



不带支架



带支架

关键参数：

- ◆ 绕组阻值 (400Ω)
- ◆ 噪音
- ◆ 扬程(1.2m)

2.6 排水水泵 & 浮子开关

排水泵&浮子开关故障分析			
故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1.接水盘有水溢出（天花板漏水）	1.浮子开关失效	用万用表测试浮子开关插头两个端子是否开路	更换浮子开关
	3.控制板失效	如果浮子开关没有问题用万用表测试水泵电机驱动继电器是否闭合，如果没有闭合则控制板存在故障	更换控制板组件
	4.排水管路堵塞	检查排水管路是否畅通	疏通排水管路
	4.水泵故障	如果排水管路没有问题且控制继电器有输出，但任然不能有效排水，则表明水泵损坏	更换排水泵
3.排水泵运转时有异常音	水泵质量问题	人耳倾听	更换排水泵

2.7 压缩机电容 & 风机电容

压机电容&风机电容故障分析

序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	制冷制热能力不足	电容量衰减过大	用万用表电容档测试风机电容, 电容量小于标称值20%	更换电容
2	电机不转	电容器短路		更换电容
3		电容器开路		更换电容



2.8 温度传感器



传感器组件



插头-自锁端子

关键参数：

▶不同温度下对应的电阻值

- 1.传感器作用；温度传感器是将温度转化为电信号输出
- 2.传感器阻值测量方，在标准工况下（24-26度）排气温度阻值在65k-80k之间，环境温度、盘管温度传感器、回气温度传感器阻值在4.5-5k之间。
- 3.传感器电压测量法，整机在通电状态下测量传感器管座第一脚为DC2.5V供电，第二脚接地。
4. **传感器工作电压为DC5V**

2.8 温度传感器分析

序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	1.报温度传感器故障 3.系统控制异常	传感器感温头电阻值异常	用万用表电阻档测试传感器连接线插头上两个端子的电阻值(参考阻值表进行判断)	更换传感器
2		感温头开路		更换传感器
3		感温头短路		更换传感器
4		传感器插头与控制板插座接触不良	在传感器自身没有问题的情况下给机器上电,用万用表电压档测量传感器插头上两个端子的电压	更换一根新传感器插上后再次测量,如果依然异常则为电控板故障
5		主控板采样电路故障	电压异常	更换主控板

2.9 线控器



正面



反面

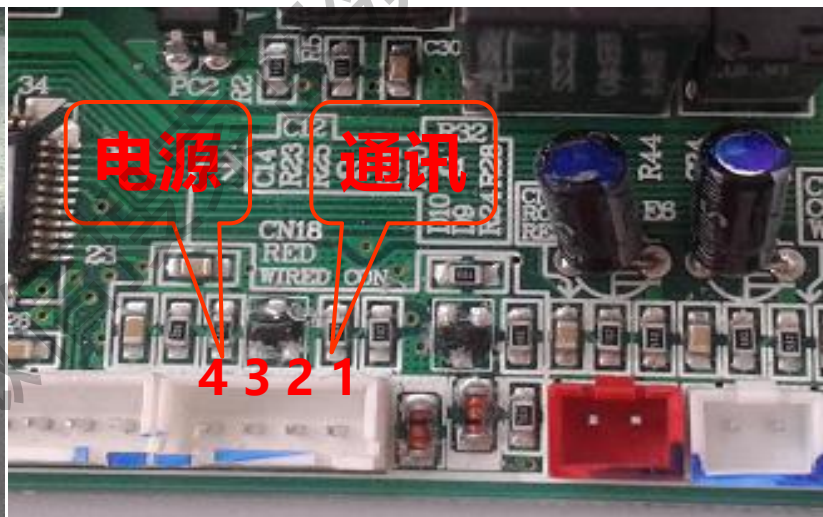
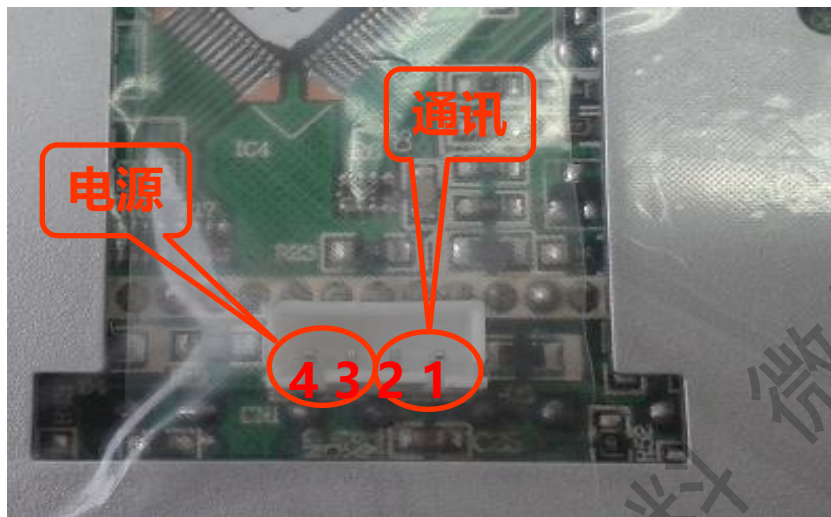
关键点：

- ▶ 连接线加长时线序不能接错
- ▶ 连接线的两个插头不是一一对应



连接线长度为10米

线控器加长配线

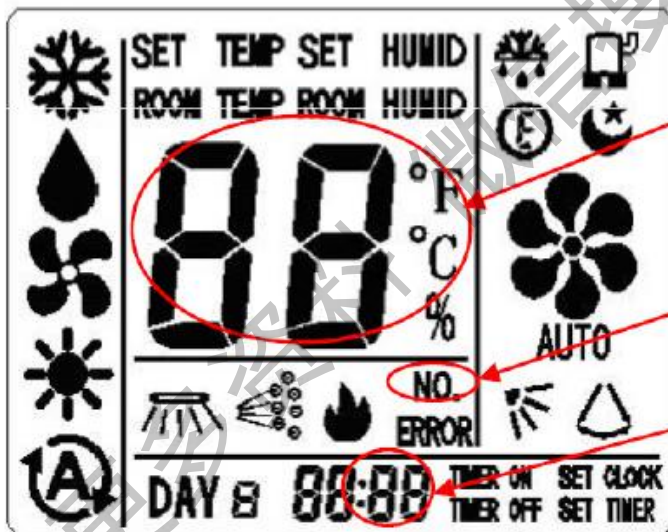
**特别注意:**

- 1、连接线加长时，请注意线控器产品编码对应和连接线两端插头接线。
- 2、加长线必须选用屏蔽线进行加长。
- 3、加长线接头处必须用电烙铁焊接，焊接完成后用防水绝缘胶带包扎。
- 4、管座1、2脚为通讯电路，1、2管脚接反无通讯。
- 5、管座3、4脚为供电电路，3、4脚接反烧内机主控板。

2.9 线控器显示说明

线控器显示

- ◆ 线控器与室内主控板通信不良时显示“FE”，此时应首先检查通信线有无断路和接错。
- ◆ 线控器显示屏地址显示处显示故障信息（如图2所示）。



线控器与主控板通信不良时此处闪烁显示“FE”。

有故障时，此图标点亮。

此处以闪烁的方式显示故障代码。

2.9 线控器故障分析

线控器故障分析				
序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	上电无显示	连接线存在短路故障或者接线错误	确认连线正确	更正连线
2	显示FE	线控器与主控板通信不良；可能是 连线错误 或者线控器故障和主控板故障	排除法	更正连线 更换线控器 更换主控板
3	显示整机故障代码	整机故障	见整机故障处理	排除故障
4	显示屏显示错乱	线控器控制板故障	--	更换线控器
5	室内环境温度显示不正确	线控器故障/传感器故障	--	更换线控器

3.0 遥控器故障分析

遥控器故障分析				
序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1		电池电量不足	测试电池电压	更换电池
2	1.显示屏显示不清晰	遥控器按键故障	操作遥控器按键， 遥控器无反应	更换遥控器
3	3.遥控接收距离不足 4.室内机接收不到用户控制指令	遥控器按控制板故障		更换遥控器
4	5.显示屏显示错乱 5.显示室内环境温度不正确	遥控器温度传感器故障	遥控器显示室内环境温度异常	更换遥控器
5		室内控制板故障	用新遥控器控制空调器，但室内机无法正确接收	更换主控板

3.1 高压开关



高压开关特性：

- 压力敏感性器件
- 压力正常时开关导通
- 压力过高时开关断开

3.2 低压开关



低压开关特性：

- 压力敏感性器件
- 压力正常时开关导通
- 压力过低时开关断开

1. 压力传感器作用；压力传感器是将压力转化为电信号输出

2. 压力传感器阻值测量，根据图一和图二压力与电压之间的变化关系，压力越大电压越高。

3. 高、低压压力传感器工作电压为DC5V

3.2 高压开关 & 低压开关

压力开关故障分析				
序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	1.整机报压力开关故障	压力开关失效 (正常的逻辑为： 压力正常--开关导通； 压力异常--开关断开)	用万用表电阻档测试开关导通状态	更换压力开关
2		电控板失效	开关没有问题，报压力开关故障	更换电控板

3.3 四通阀和四通阀线圈



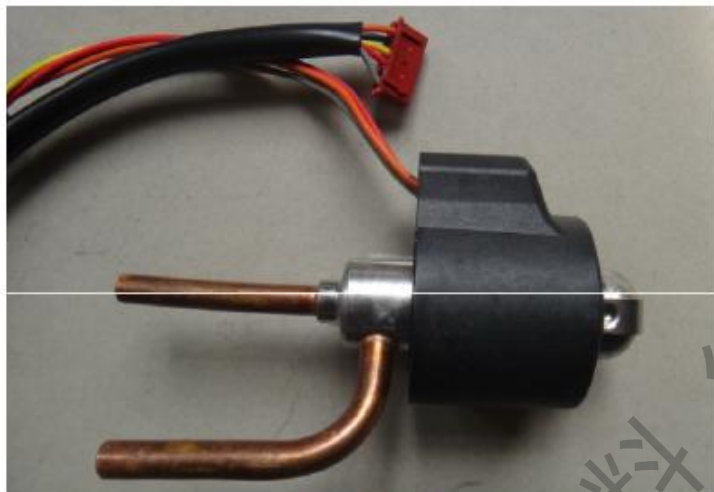
关键参数：

- 线圈电阻值
- 能否正常换向

3.3 四通阀及四通阀线圈故障分析

四通阀及线圈故障分析				
序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	1.系统能够制冷但不能不制冷	控制板故障	制热模式下用万用表交流电压档测试四通阀插头上两个端子间电压不等于交流电源电压	更换主控板
2		线圈开路	用万用表电阻档测试线圈连接线插头上两个端子的电阻值，阻值异常	更换四通阀线圈
3		线圈短路		更换四通阀线圈
4		阀芯被卡主	排除法+综合判断	更换四通阀 (难度很大)

3.4 电磁膨胀阀及线圈



阀体和线圈



线圈

- 1.电子膨胀阀作用，可根据要求自动调节流量
- 2.用万用表测量电阻阻值46-50欧姆，方法同步进电机，相序阻值必须一致。
- 2.电子膨胀阀工作电压为DC12V

3.4 电磁膨胀阀及线圈

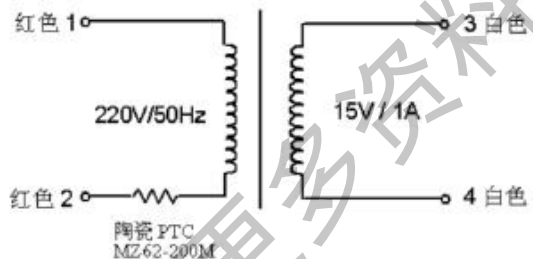
技术参数	
◆ 额定电压	DC12V±10%
◆ 线圈电阻	46±3.7Ω (20℃)
◆ 额定电流	0.26A/相 (20℃)
◆ 励磁方式	1-2相励磁
绝缘电阻	DC500V 兆欧表测量 ≥100MΩ
电气强度	AC600V/50Hz, 1s或AC500V/50Hz, 1min无击穿或闪络现象, 漏电流小于5mA
线圈温升	在13.2V电压, 指定的励磁方式、频率和环境温度下, 进行全开闭运转2小时, 温升小于60K
雷击强度	5kV以上

3.4 电磁膨胀阀及线圈故障分析

电子膨胀阀及线圈故障分析

故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1.电子膨胀阀无法进行流量调节 (需将具体机型、运行模式和整机状态综合起来才能判断出可能是电子膨胀阀故障有时还要排除其他可能故障才能定向)	1.主控板故障, 驱动信号时序不正确 3.线圈绕组阻值异常 4.阀芯卡在一固定开度(全关、全开、中间某一开度)	1.在电子膨胀阀开度调节时用万用表电压档测量各绕组对地电压 3.用万用表电阻档测量各绕组和公共端电阻值 4.排除法(需要很强的分析能力)	1.主控板(几率较小) 3.更换线圈 4.更换阀芯(难度很大)

3.5 线性变压器



15V/1A变压器

线性变压器关键参数：

- 初级绕组阻值 (195欧)
- 次级绕组阻值 (<4欧)
- 空载输出电压 (17.5V)
- 额定负载输出电压 (15V)

3.5 线性变压器故障分析

线型变压器故障分析				
序号	故障现象	故障原因	测试方法	维修手段
1	1.显示板或线控器上电不显示； 3.显示正常但整机控制不正常	变压器绕组绝缘失效，存在匝间短路	用万用表测量变压器初级绕组和次级绕组阻值	更换变压器
2		变压器内置过热保护器失效，存在误动作		更换变压器
3		控制板组件故障，电源负载存在短路等异常情况	用万用表测量变压器负载存在短路	更换控制板组件

1、室内机故障显示—挂机和柜机

(1) 挂机

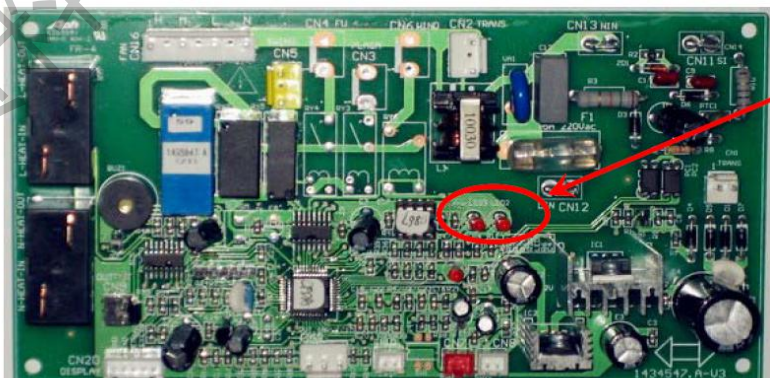
N系列壁挂机室内机报故障:

- ◆在遥控开机下, 连续按遥控器“睡眠”按键4次, 显示屏将闪烁显示故障代码, 没有故障将闪烁“00”;
- ◆显示屏与室内主板有通讯故障时, 显示“ER”

(2) 柜机

- ◆在按键未锁定的情况下连续按时间键8次, 如有故障, 显示故障代码, 停留10S, 10S后自动取消;
- ◆按遥控器睡眠键8次, 提示故障10S;
- ◆发生故障时, 显示屏不主动显示故障, 内控制板LED2和LED3提示故障, LED2提示十位, LED3提示个位(如图1)

◆显示屏与室内主控板通讯故障时显示“ER”

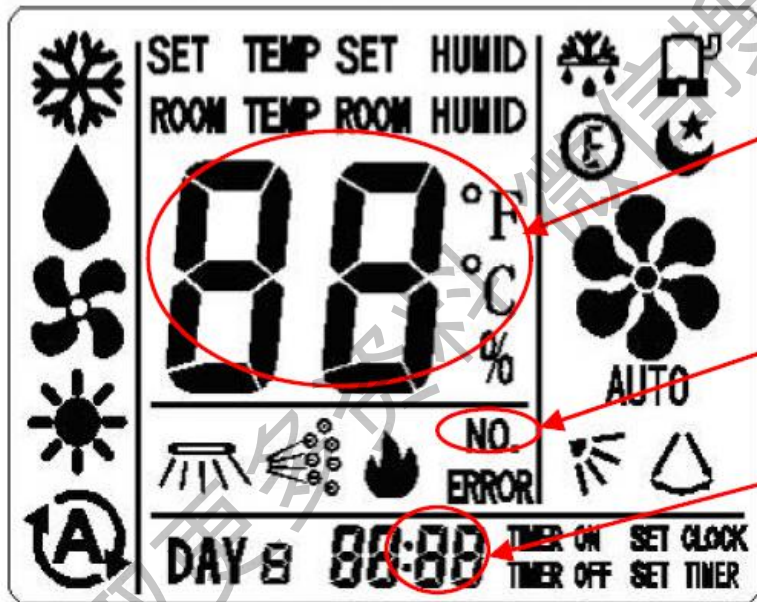


LED2和LED3为故障指示灯,
LED2提示十位,
LED3提示个位

图1 柜机内机控制板故障显示

1、室内机故障显示—风管机和天花机

- ◆ 线控器与室内主控板通信不良时显示“FE”，此时应首先检查通信线有无断路和接错。
- ◆ 线控器显示屏地址显示处显示故障信息（如图2所示）。



线控器与主控板通信不良时此处闪烁显示“FE”。

有故障时，此图标点亮。

此处以闪烁的方式显示故障代码。

1、室内机故障显示—风管机和天花机

(2) 配遥控接收灯板

运行灯(LED2 红色)和除霜灯(LED5 绿色)闪烁报故障,其中运行灯显示故障代码的十位,除霜灯显示故障代码个位(如图3所示)。

如故障代码为36,则运行灯和除霜灯同时以闪烁3次后,运行灯灭,除霜灯继续闪烁3次,报36号故障。

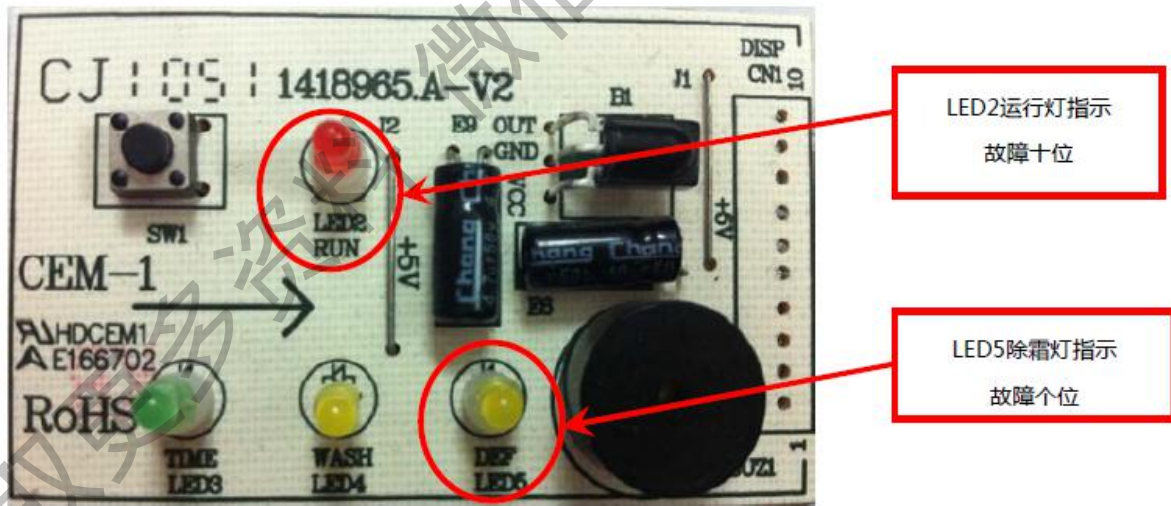


图3 遥控接收灯板故障显示说明

1、室内机故障显示—风管机和天花机

多联机风管室内机控制板故障指示灯显示故障信息



LED2和LED5为故障
指示灯，
LED5(绿色)提示十位，
LED2(黄色)提示个位

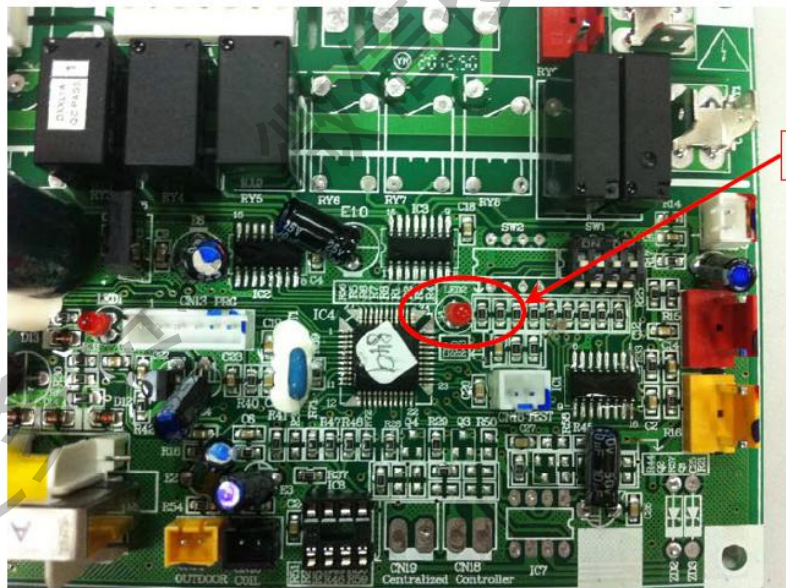
1、室内机故障显示—风管机和天花机

室外机故障显示

(1) 定速单元机（室外带控制板）

通过外控板上 LED 故障指示灯的闪烁次数来显示故障，几号故障就闪烁几次，间隔一段时间再闪烁显示，没故障时指示灯灭。（如图 3 所示）。

LED 闪烁控制：亮 300ms(T1)，灭 300ms(T2)，故障显示完成后间隔 900ms(T3)重新报故障。如图 4 所示。



LED2为故障指示灯

1、室内机故障显示—风管机和天花机

室外机故障显示

(2) N系列、E/S系列多联机：
通过室外主控板数码管显示故障代码。

□ E/S系列产品故障显示说明：

室内可以自动显示室内和室外故障代码但以室内机故障优先显示，室外机主动优先显示室外机代码。

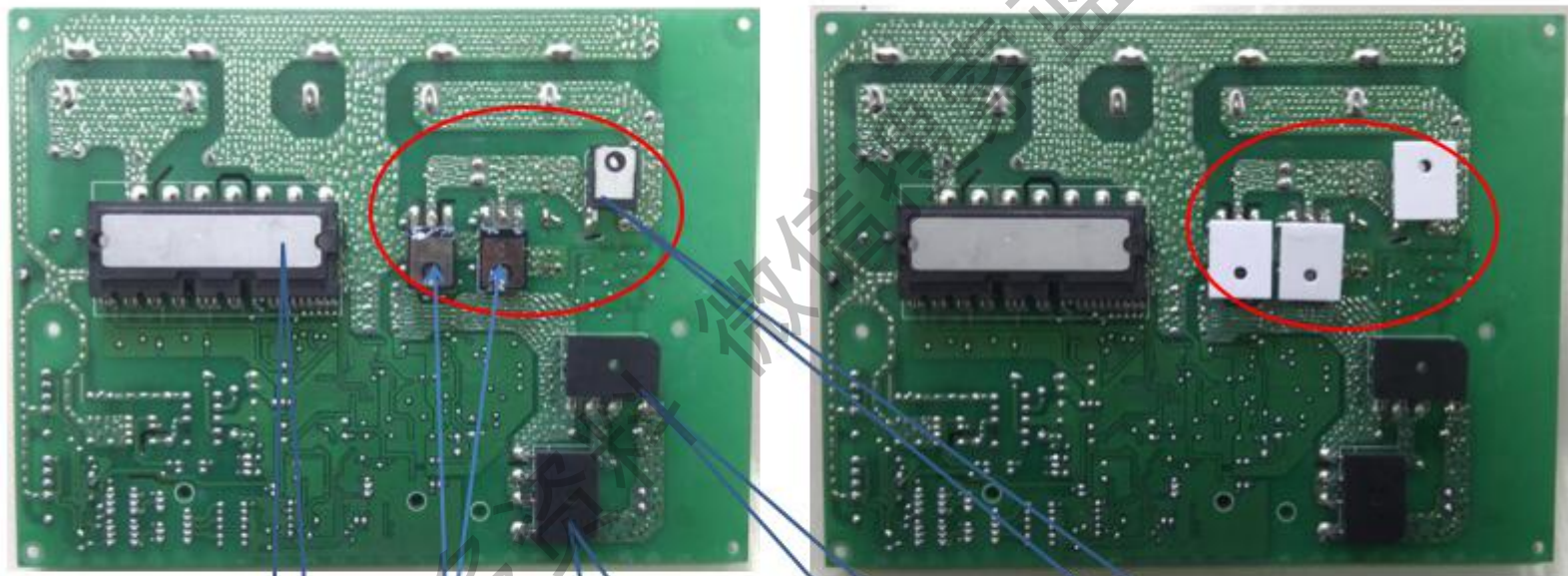
(3) 室外机驱动板故障显示：
通过驱动板上的LED指示灯闪烁次数显示驱动板故障，闪烁次数对应故障代码。

(4) 故障代码详见《安装施工标准第53页》。

1、驱动板更换注意事项

更换驱动板需要的工具和物料		
序号	工具/物料	说明
1	力矩扳手	IGBT固定力矩： Φ3螺钉力矩-0.8N.m IPM固定力矩： Φ3螺钉力矩-0.78N.m； Φ4螺钉力矩-1.18N.m。
2	导热硅脂	整流硅桥、IGBT、功率二极管、IPM底面以及绝缘陶瓷垫片底面都必须均匀涂抹导热硅脂
3	陶瓷垫片	陶瓷垫片材质较脆，容易打裂，一旦打裂必须更换

驱动板更换时的注意事项



IPM

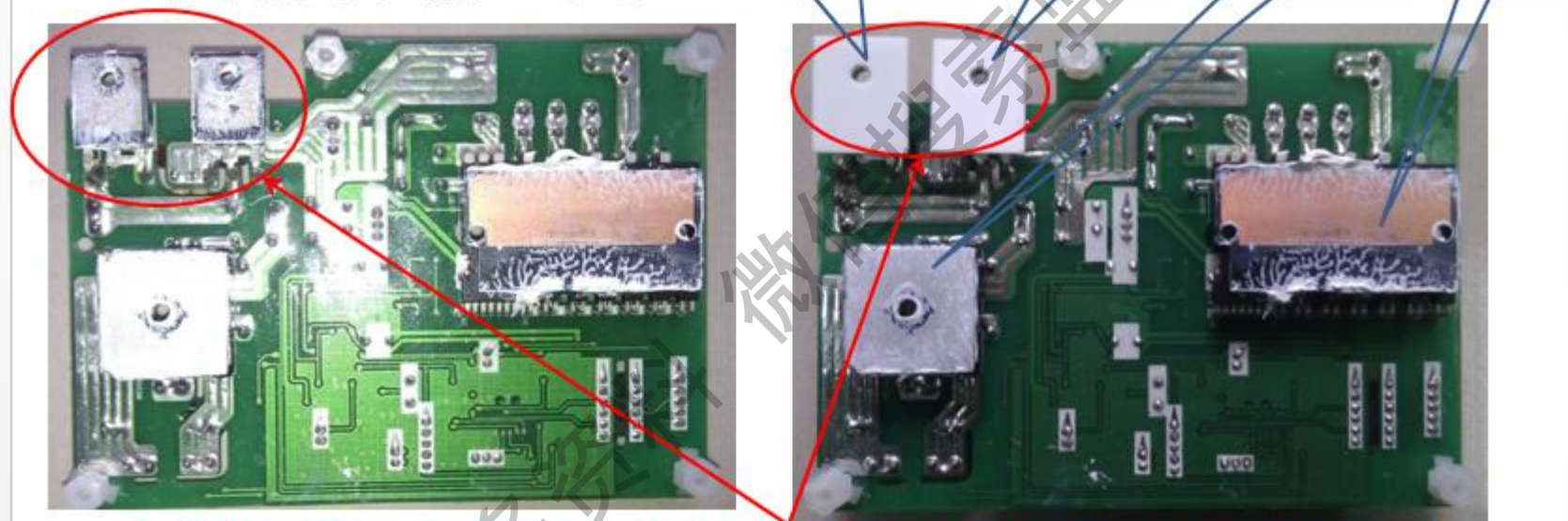
IGBT

整流硅桥1

整流硅桥2

功率二极管

驱动板更换时的注意事项



IGBT和功率二极管与散热器之间必须安装绝缘陶瓷垫片，绝对不能直接将其固定在散热器上，否则上电就爆炸！
所有功率器件和绝缘垫片，以及绝缘垫片和散热器之间都必须均匀涂上导热硅脂，否则功率器件可能会因为散热不良而发生热击穿！

维修中需要关注的“极性”和“方向”

- ◆ 电解电容有极性，正负极不能接错！
- ◆ 整流硅桥输入端无极性，但输出端正、负极有极性，不能接错！
- ◆ 联机线端子板L、N、SI室内外必须一一对应，不能接错！
- ◆ 接地线必须正确接地
- ◆ 变频压机线U、V、W对应颜色为红、白、蓝，不能接错！
- ◆ 定速压机线R(N)、S(CAP)、C(L)对应为红、白、蓝（或者红、白、黑）！
- ◆ 电流环通讯有极性，接反无通信，更正可恢复正常！工作电压直流24V
- ◆ HomeBus总线无极性，接线方便，工作电压为直流5V
- ◆ 电抗器连接线无极性
- ◆ 风机电容和压机电容无极性

KELON科龙

— Since 1984 —

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球